

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

11.6.2004

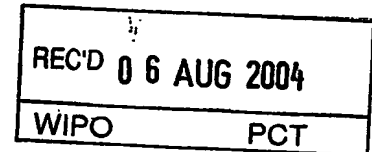
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   6 月   4 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 1 6 0 0 4 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 1 6 0 0 4 3 ]

出 願 人      コクヨ株式会社  
Applicant(s):

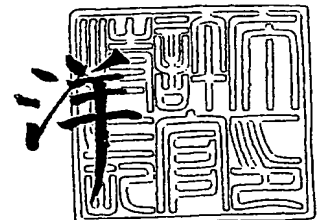


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   7 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 6 3 7 7 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 2020395

【提出日】 平成15年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A47B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市東成区大今里南 6 丁目 1 番 1 号 コクヨ株式会  
社内

【氏名】 善田 陽一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市東成区大今里南 6 丁目 1 番 1 号 コクヨ株式会  
社内

【氏名】 松崎 克弥

【特許出願人】

【識別番号】 000001351

【氏名又は名称】 コクヨ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085338

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 一博

【選任した代理人】

【識別番号】 100118245

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 敬子

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-313260

【出願日】 平成14年10月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043362

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部材結合装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対をなす対向壁を有した第 1 部材と、対をなす対向壁を有した第 2 部材とを結合するためのものであって、

前記第 1 部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第 1 架材と、前記第 2 部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第 2 架材と、これら第 1 架材及び第 2 架材を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄手段とを備え、前記引寄手段による引寄力により前記第 1 部材と第 2 部材とを押圧結合するものであることを特徴とする部材結合装置。

【請求項 2】 前記引寄手段が、前記第 1 架材と第 2 架材とをねじ送り機構を利用して引寄せ締め付けるものである請求項 1 記載の部材結合装置。

【請求項 3】 前記引寄手段が、前記第 1 架材と第 2 架材とのいずれか一方に設けたねじ挿通孔にねじを挿通させ、他方に設けたねじ孔に前記ねじを螺合させることにより前記第 1 架材と第 2 架材とを引寄せするものである請求項 1 又は 2 記載の部材結合装置。

【請求項 4】 前記第 1 部材及び第 2 部材が角パイプ状をなすものである請求項 1、2 又は 3 記載の部材結合装置。

【請求項 5】 前記第 1 部材において、隣り合う第 2 部材同士を第 1 部材を介して連結するものであって、前記第 1 部材が互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾斜する一对の当たり面を備えてなり、その当たり面に前記第 2 部材の端面を押圧させて当該第 2 部材を結合させるものである請求項 1～4 記載の部材結合装置。

【請求項 6】 前記第 2 部材がパイプ部材であるとともに、前記第 1 部材が、前記第 2 部材に断面輪郭形状が合致するパイプ状の外材と、その外材の各端面から外方に突出する内材とを備え、前記外材の各端面を前記当たり面としたものであり、前記内材の突出部分を第 2 部材の端部に嵌め入れて、第 1 部材と第 2 部材とを結合するようにしている請求項 5 記載の部材結合装置。

【請求項 7】 前記第 1 架材と第 2 架材を結んだラインが側面視前記当たり面と

直交しないように設定し、引寄力により当たり面と端面とをスライドさせる分力が発生するようにしておき、そのスライド力により前記内材の外周面と前記第2部材の内周面とが密接し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が営まれるように構成している請求項6記載の部材結合装置。

【請求項8】第1部材及び第2部材がその連結方向を水平方向に略合致させて配置されるものであり、第1部材に設けられる第1架材と、その両側に位置する各第2部材に設けられる第2架材とをそれぞれ結んだラインが側面視ハの字形をなすように設定している請求項7記載の部材結合装置。

【請求項9】側面視ハの字形をなすラインを、第1部材及び第2部材における上下方向の下半部領域に設定している請求項8記載の部材結合装置。

【請求項10】第1部材と第2部材とを結合するためのものであって、  
前記第1部材の所定箇所に突出させて設けた位置決め手段と、  
前記位置決め手段の突出部に設けられためねじ孔を有する第1固定部と、  
前記第2部材の所定箇所に設けためねじ挿通孔を有する第2固定部と、  
これら第1固定部と第2固定部とをねじを螺合させることにより引寄せめるものである引寄手段と、

を備え、該引寄手段が、前記第1固定部と第2固定部とを結んだラインを、引寄力により前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生するように設定し、前記位置決め手段が、そのスライド移動を制限することにより、前記第1部材と第2部材との位置決め作用を営むものであることを特徴とする部材結合装置。

【請求項11】前記第1部材及び第2部材の少なくともいずれかが、相寄る方向の力及びスライド力の双方に対して略直交する向きの力に対応するずれ止め手段を備え、該ずれ止め手段が、前記相寄る方向の力及びスライド力の双方に対して略直交する方向の変位を制限することにより、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が営まれるように構成している請求項10に記載の部材結合装置。

【請求項12】前記第2部材がパイプ部材であるとともに、前記第1部材が、外方に突出する内材を備え、該内材を第2部材の端部に嵌め入れることにより、前記内材を前記位置決め手段および前記ずれ止め手段としている請求項11に記載

載の部材結合装置。

【請求項 13】 前記内材が対をなす対向壁を有し、前記第 1 固定部が前記対向壁間に架け渡されるか又は介在させた第 1 架材であり、前記パイプ部材が対をなす対向壁を有し、前記第 2 固定部は前記対向壁間に架け渡されるか又は介在させた第 2 架材である請求項 12 に記載の部材結合装置。

【請求項 14】 前記第 1 部材及び第 2 部材が角パイプ状をなすものである請求項 10～13 のいずれかに記載の部材結合装置。

【請求項 15】 前記第 1 部材において、隣り合う第 2 部材同士を第 1 部材を介して連結するものであって、前記第 1 部材が互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾斜する一对の当たり面を備えてなり、その当たり面に前記第 2 部材の端面を押圧させて当該第 2 部材を結合させるものである請求項 10～14 のいずれかに記載の部材結合装置。

【請求項 16】 前記第 1 固定部が前記第 1 部材に外付けされることにより設けられるものである請求項 10 又は 11 に記載の部材結合装置。

【請求項 17】 前記第 1 部材がレール溝を有するものであって、前記第 1 固定部が前記レール溝と係合することにより設けられるものである請求項 16 に記載の部材結合装置。

【請求項 18】 前記第 2 固定部が、第 2 部材の所定箇所から陥没した傾斜面に設けられているものである請求項 16 又は 17 に記載の部材結合装置。

【請求項 19】 前記第 2 固定部が第 2 部材の所定箇所に設けられた開口にねじ挿通孔を有する固定部材を挿入することにより形成されるものである請求項 16～18 のいずれかに記載の部材結合装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、パイプ部材やチャンネル部材のように対をなす対向壁を有した部材同士を結合する際に用いる部材結合装置に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、例えばパイプ部材のように中空部材同士をねじ等により締め付けて結合する際には、特許文献 1 に示すように、重ね合わせた相互に外形寸法の異なる中空部材の互いに離間する外側の壁同士をねじにより締め付けることが行われている。

#### 【0003】

或いは、中空部材同士の外形寸法は同一とし、一方の中空部材から他方の中空部材内に挿入される内材を突出して設け、挿入位置で一方の中空部材の外壁と他方の中空部材の内材とを結合する態様などが挙げられる。

#### 【0004】

##### 【特許文献 1】

特開平 5-146316 号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前者のように互いに離間する壁同士を締め付ける場合、密着させた壁同士を締め付ける場合と異なり、その締付力が壁を厚み方向に凹ませるように作用するため、壁の厚み方向の剛性を越えて締め付けることができない。したがって壁の厚みが薄い場合などには、十分な締付力を得られず部材同士の確実な固定を図ることが難しい場合がある。また、壁に設けるねじ孔とねじの間の公差、ねじ孔の加工誤差などによって、結合状態に多少のガタが生じる場合がある。

#### 【0006】

一方、後者の場合は、結合状態に多少のガタが生じるという同様の不具合があるほか、これに起因して、中空部材の端面同士を突き合わせて結合するという好ましい結合状態が得られなくなる（すなわち端面同士の突き合わせ部分に意図しない隙間が生じてしまう）といった不具合が生じるおそれもある。

#### 【0007】

そこで本発明は、パイプ部材等同士を固定する際に、その壁の肉厚が薄い場合でも十分な締付力が得られ、また、ガタつきなく、必要に応じてパイプ部材の端面同士を確実に密着させて結合することを可能にする部材結合装置を提供すべく

図ったものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明に係る部材結合装置は、対をなす対向壁を有した第1部材と、対をなす対向壁を有した第2部材とを結合するためのものであって、前記第1部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第1架材と、前記第2部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第2架材と、これら第1架材及び第2架材を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄手段とを備え、前記引寄手段による引寄力により前記第1部材と第2部材とを押圧結合するものであることを特徴とする。

【0009】

このようなものであれば、引寄手段により第1部材と第2部材を引寄せると、その力は第1、第2架材を介して対向壁の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄手段による引寄力が壁を厚み方向に凹ませるように作用することではなく、従来のような締結手段に比べ、第1、第2部材が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定することが可能になる。ここで対向壁とは互いに平行である必要はなく、例えば丸パイプの向かい合う壁のようなものも含む。また、引寄力を対向壁の面板方向に沿って作用させ、これにより部材同士を押圧結合するものであるから、引寄力そのまま押圧力となり、ガタつきが発生する要因が排除されることとなる。

【0010】

また、本発明に係る部材結合装置は、第1部材と第2部材とを結合するためのものであって、前記第1部材の所定箇所に突出させて設けた位置決め手段と、前記位置決め手段の突出部に設けられためねじ孔を有する第1固定部と、前記第2部材の所定箇所に設けためねじ挿通孔を有する第2固定部と、これら第1固定部と第2固定部とをねじを螺合させることにより引寄せるものである引寄手段と、を備え、該引寄手段が、前記第1固定部と第2固定部とを結んだラインを、引寄力により前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生するように設定し、前記位置決め手段が、そのスライド移動を制限することに



より、前記第1部材と第2部材との位置決め作用を営むものであることを特徴とする。

#### 【0011】

このようなものであれば、その引寄力により前記第1部材と第2部材とが相寄る方向に密接するとともに前記第1部材と第2部材との当接面に沿ってスライド方向の分力が発生すると、前記位置決め手段が所定の箇所で前記スライド移動を制限し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が確実に営まれるように構成することができる。このようにすると、前記第1部材と第2部材とを所定の位置に確実に密着させて結合することができる。また、位置決め手段の突出部は肉厚に設定することが可能であるため、この突出部に第1固定部を設けることにより、めねじ部分をより長く設定することができる。そうすることにより、ねじの螺合による引寄手段の引寄力をより確実なものとすることができる。

#### 【0012】

さらに、前記第1部材および第2部材が前記スライド力に略直交する向きの力に対応するずれ止め手段を備えることで、該ずれ止め手段が、前記スライド力に略直交するずれ作用を制限し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が確実に営まれるように構成することもできる。このようにすると、前記第1部材と第2部材とを、所定の位置に確実に密着させて結合することができる。

#### 【0013】

第1部材において隣り合う第2部材同士を第1部材を介して連結する態様で適用される場合に、第2部材間の結合強度を無理なく向上させ、なおかつその連結部で屈曲させる際の好ましい態様としては、前記第1部材が互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾斜する一对の当たり面を備えてなり、その当たり面に前記第2部材の端面を押圧させて当該第2部材を結合させるものを挙げることができる。

#### 【0014】

第1部材と第2部材との結合において長手方向に直交する方向に対する位置決めを行い得るようにするには、前記第2部材がパイプ部材であるとともに、前記第1部材が、前記第2部材に断面輪郭形状が合致するパイプ状の外材と、その外

材の各端面から外方に突出する内材とを備え、前記外材の各端面を前記当たり面としたものであり、前記内材の突出部分を第2部材の端部に嵌め入れて、第1部材と第2部材とを結合するようにしているものが好ましい。このようにすると、前記内材が前記位置決め手段および前記ずれ止め手段としての作用を奏することにより、両部材の当たり面と端面とを隙間なく確実に密着させて結合することができる。

#### 【0015】

また、結合とともに前記位置決めが確実に行われるようにするための具体的な態様としては、上記したように、前記第1架材と第2架材もしくは前記第1固定部と第2固定部を結んだラインが側面視前記当たり面と直交しないように設定し、引寄力により当たり面と端面とをスライドさせる分力が発生するようにしておけば、そのスライド力により前記内材の外周面と前記第2部材の内周面とが密接し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が営まれるような構成となる。

#### 【0016】

引寄手段に対する操作を外部から適切に行えるようにするためには、第1部材及び第2部材がその連結方向を水平方向に略合致させて配置されるものであり、第1部材に設けられる第1架材と、その両側に位置する各第2部材に設けられる第2架材とをそれぞれ結んだラインが側面視ハの字形をなすように設定していることが好ましい。

#### 【0017】

連結境界部分の下側において第1部材と第2部材の間が自重や上載荷重で開くことを有効に防止するためには、側面視ハの字形をなすラインを、第1部材及び第2部材における上下方向の下半部領域に設定していることが好ましい。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

#### 【0019】

本実施形態に係る部材結合装置は、図1等を示すテーブル1に適用したものである。このテーブル1は、天板2と、その天板2を主として支持する主フレーム

3と、前記主フレーム3をその両端部において支持する脚体4とを備えたものである。

#### 【0020】

天板2は、図1～図3に示すように、矩形板状をなす一对の天板要素21を奥行き方向に突合せ、これを天板要素21の長手方向に沿って複数並べ設けて形成されるものである。各天板要素21には、剛性を向上させるべく、その下面にサイドフレーム22及び補助フレーム23が取り付けられる。サイドフレーム22は、天板要素21の一方の長辺に沿ってそこから一定距離内方に設けられた角パイプ状をなすものである。補助フレーム23は、前記各サイドフレーム22間に複数（本実施形態では3本）配置され、各天板要素21の長手方向と直交する方向に延びて一对の天板要素21の間を連結する角パイプ状をなすものである。

#### 【0021】

主フレーム3は、天板2の長手方向に沿って伸びるもので、縦長角パイプ状をなす主フレーム要素31を複数本、直列に連結してなるものである。本実施形態でこの主フレーム3は、互いに突き合う一对の天板要素21の境界近傍にそれぞれ1本づつが、全体として見れば天板2の中央に複数本（2本）が並列させて設けてある。また主フレーム3間には、剛性向上及び離間距離設定のためのスペーサフレーム32が所要箇所に間欠的に取り付けられている。前記主フレーム要素31は、前記天板要素21の長手寸法と略同一長さのもので、各天板要素21に対応させてその下方に配置してある。

#### 【0022】

脚体4は、前記天板2の左右両端部に配置されるもので、各脚体4は、一对の角パイプ状をなす脚要素41と、各脚要素41同士をその上端部において連結する角パイプ状をなす横架材42と、前記脚要素41の下面に取り付けられたアジャスタ（図示しない）とを備えるものである。そして前記横架材42の中央部内面に前記主フレーム3の端部が結合され、これら脚体4及び主フレーム3によって、図4に示すように、独立して自立可能な天板支持構造体7を形成している。

#### 【0023】

なおこのテーブル1は、前記主フレーム要素31及び天板要素21の数を増減

させて長さ寸法を変更できるタイプのものである。

#### 【0024】

また、このテーブル1において、天板2を前記天板支持構造体7に載置しない状態、すなわち、天板2による荷重の作用しない又は略作用しない荷重非作用状態では、図4に示すように、前記主フレーム3における天板支持面3aの中央部がその両端部よりも上方に膨出する膨出態様Pとなるように構成するとともに、前記天板2を前記天板支持構造体7に載置した荷重作用状態において、その荷重による主フレーム3の撓みにより前記天板支持面3aが面一又は略面一である面一態様Qとなるように構成している。

#### 【0025】

具体的には、前記主フレーム3を膨出態様Pとすべく隣り合う主フレーム要素31間の連結部において屈曲させ、側面視、主フレーム3が部分多角形の一部をなすように構成している。すなわち、図5、図6、図7に示すように、前記連結部において、隣り合う主フレーム要素31同士を連結部材5を介して連結している。

#### 【0026】

連結部材5は、前記主フレーム要素31に断面輪郭形状が合致するパイプ状の外材51と、その外材51の内周に嵌め込まれて溶接等により接合された上方に開口するチャンネル状の内材52とを備えたものである。前記内材52は、前記外材51の各端面51aから外方に突出するようにしてあり、その厚み寸法は外材51の厚み寸法より大きくして主フレーム要素31同士を結合するための剛性及び強度を担保させている。前記外材51は、その各端面に主フレーム要素31の端面31aを押し当てる当たり面51aとしての役割を担わせたものであり、互いに背向するその前記各当たり面51aが下方に向かうにつれ、相寄る向きにやや傾斜するようにしてある。そして前記内材52の突出部分を主フレーム要素31の端部に嵌め入れるとともに、前記当たり面51aに主フレーム要素31の端面31aを当てることによりその部分で屈曲するように構成してある。なお主フレーム要素31の端面31aはその長手方向に垂直となるように設定している。また、前記内材52の突出部分は、主フレーム要素31の端部に少なくとも幅方

向にがたなく嵌め込まれるようにしてある。

#### 【0027】

かかるテーブル 1 は以下のように組み立てる。

#### 【0028】

まず主フレーム要素 31 を連結して主フレーム 3 を構成するとともに、その主フレーム 3 の各端部に脚体 4 の横架材 42 を取り付け、独立して自立可能な天板支持構造体 7 を形成する。この状態では、図 4 に示すように、前記主フレーム 3 における天板支持面 3a の中央部がその両端部よりも上方に膨出する膨出態様 P となる。

#### 【0029】

そして、前記天板支持構造体 7 の上方に天板要素 21 を載置し固定する。この天板要素 21 には適宜時点でサイドフレーム 22 及び補助フレーム 23 を取り付ける。天板要素 21 を載置する時、隣り合う天板要素 21 間には若干の隙間が形成されるように配置する。そしてこのように全ての天板要素 21、すなわち天板 2 を乗せたその荷重で主フレーム 3 が撓み、主フレーム 3 の天板支持面 3a が面一又は略面一である面一態様 Q となり、その結果天板面 2a も平面となる。また、その際に天板要素 21 間の隙間も解消し天板要素 21 同士が隙間なく密着するように締結する。

#### 【0030】

しかして本実施形態において、第 1 部材たる連結部材 5 と第 2 部材たる主フレーム要素 31 との結合に、以下に説明する部材結合装置 8 を利用している。

#### 【0031】

この部材結合装置 8 は、連結部材 5 の所定箇所 S1 において、その奥行き方向に対向する対向壁 53、53 間に架け渡した第 1 架材 81 と、主フレーム要素 31 の所定箇所 S2 において、その奥行き方向に対向する対向壁 311、311 間に架け渡した第 2 架材 82 と、これら第 1 架材 81 及び第 2 架材 82 を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄手段 6 とを備え、前記引寄手段 6 による引寄力により、連結部材 5 の当たり面 51a と主フレーム要素 31 の端面 31a とを押圧し結合するものである。

## 【0032】

第1架材81は、円柱の一部を縦に平面で切断した形状をなし、その外周面に円柱面部81aと平面部81bとが形成されるように構成した中実ブロック状のものである。そしてその軸に直交するめねじ孔81cを前記平面部81bの中央部に開口するように貫通させている。

## 【0033】

第2架材82は、前記第1架材81と略同一形状をなすもので、前記めねじ孔81cの代わりにねじ挿通孔82cを設けている。

## 【0034】

これら各架材81、82は、前記各対向壁53、311に設けた貫通孔91、92にその両端部を支持されている。かかる貫通孔91、92は前記架材81、82を略隙間なく嵌合させる形状をなし、前記引寄せ方向に対して各架材81、82の平面部81b、82bが直交しかつそれらが互いに背向するように支持する。

## 【0035】

前記引寄せ手段6は、前記ねじ挿通孔82cに平面部82b側からねじBを挿通させ、前記めねじ孔81cにそのねじBを螺合させることにより前記各架材81、82を引寄せ可能に構成したものである。

## 【0036】

さらに本実施形態では、側面視前記各所定箇所S1、S2を結んだライン、すなわちねじ送り方向が前記当たり面51aと直交しないように設定し、引寄力により当たり面51aと端面31aとをスライドさせる分力が発生するようにしている。そして、そのスライド分力により図5に示す前記内材52の外周下向き面52xと前記主フレーム要素31の内周上向き面31xとが密接し、前記主フレーム要素31と連結部材5との上下方向の位置決め作用が営まれるように構成している。前記ラインは、側面視ハの字形をなし、連結部材5及び主フレーム要素31における上下方向の下半部領域に位置している。

## 【0037】

なお、前記ねじBの向きは、前記引寄せ方向と合致し、その頭部が斜め下に位

置するように設定しているが、このねじBを締緩するためのドライバ等の治具を挿入させるために、前記主フレーム要素31の端部下面に下方に開口する開口部31cを設け、前記内材52の外周底壁部分に逃げ52cを設けている。この逃げ52cは、内材52の突出量が少なければ必ずしも必要なものではない。

#### 【0038】

そして締結状態においては、前記開口部31cから挿入され螺着されたねじBは、完全に主フレーム要素31及び連結部材5内に埋没して、少なくとも側面又は上方から見てねじBが見えることはないようにしてある。

#### 【0039】

さらに本実施形態においては、主フレーム3と補助フレーム23をも、その重合部分において前記同様の部材結合装置8Aを利用して結合している。

#### 【0040】

この部材結合装置8Aは、図8に示すように、第1部材たる補助フレーム23の起立対向壁231、231間に架け渡した第1架材81Aと、第2部材たる主フレーム3の起立対向壁311、311間に架け渡した第2架材82Aと、を、ねじB1を利用した引寄せ手段6Aにより引き寄せ、主フレーム3の上面と補助フレーム23の下面とを押圧し結合するものである。

#### 【0041】

第1架材81A、第2架材82Aに関しては、前述したものとスケール上の違いはあるものの、同様な形態であるので説明は省略する。

#### 【0042】

また、各架材81A、82Aを支持する貫通孔91A、92A、及び引寄せ手段6Aも同様な形態であるので説明は省略する。

#### 【0043】

なお、この部材結合装置8Aにおいて、ねじ送り方向は、鉛直となり結合面（主フレーム3の上面と補助フレーム23の下面）と直交するようにしている。

#### 【0044】

また、前記ねじB1を挿入するための挿入穴23cが補助フレーム23に設けてあり、締結状態において、前記挿入穴23cから挿入され螺着されたねじB1

は、完全に主フレーム3及び補助フレーム23内に埋没してねじB1が見えることはないようにしてある。

#### 【0045】

このように本実施形態によれば、引寄せ手段6、6Aにより連結部材5と主フレーム要素31、又は補助フレーム23と主フレーム3とを引寄せると、その力は第1架材81、81A、第2架材82、82Aを介して対向壁53、311、231の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄せ手段6、6Aによる引寄せ力が壁を厚み方向に凹ませるように作用することではなく、従来のような締結手段に比べ、主フレーム要素31等が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定することが可能になる。

#### 【0046】

また、架材81、81A、82、82Aのいずれか一方がナットブロックとしての役割を担うため、部品の削減を図ることができる。

#### 【0047】

なお、本発明は前記実施形態に限られない。

#### 【0048】

例えば、前記2本の主フレームに共通する1つの架材が架け渡されるようにしてもよい。このように複数の部材に共通する架材を設ければ構造簡略化を更に推し進められる。また、その際に架材を主フレームに固定すれば、前記スペーサフレームを省略することもできる。さらに、架材は、両端を溶接等により対向壁に固定した状態で当該対向壁間に介在させるようにしてもよい。

#### 【0049】

もちろん架材形状等種々変更が可能であり、また第1、第2部材はチャネル状部材等対向する壁さえ有した形状のものであれば構わない。

#### 【0050】

また、本発明は、第1部材若しくは第2部材の何れか一方若しくは双方が対向壁を有しない場合、或いは対向壁を有するもののその対向壁構造を利用しない場合にも、有効な部材結合構造を提供するものである。

#### 【0051】



例えば、本発明の他の実施形態に係る部材結合装置 8 B として、図 9 に示すように、第 1 部材たる第 1 横架材 4 2 と第 2 部材たる第 2 横架材 3 1 とを連結部材 5 0 を介して連結するようにしたものがあげられる。

#### 【0052】

連結部材 5 0 は、図 9 (A) および図 9 (B) に示すように、第 1 横架材 4 2 の所定箇所 に設けた開口部分 4 2 1 に装着されるもので、第 1 横架材 4 2 に内蔵される裏当て部 5 4 と、この裏当て部 5 4 から横架材 4 2 の開口部分 4 2 1 を密接に貫通することにより外部に突出して位置決め手段且つずれ止め手段として機能する突出部 5 5 とを備えたものである。該突出部 5 5 は、その幅方向の外法寸法が当該第 1 横架材 4 2 に連結される第 2 横架材 3 1 の幅方向の内法寸法に対し密接に嵌め入れることができる程度の値に設定してあり、その上下方向の内法寸法が当該第 1 横架材 4 2 に連結される第 2 横架材 3 1 の上下方向の内法寸法に対し緩やかに嵌め入れることができる程度の値に設定してある。

#### 【0053】

一方、連結部材 5 0 の所定箇所 S 1 すなわち突出部 5 5 の突出端面から反突出方向に向けて斜め上方に傾斜する位置に、めねじ状の第 1 固定部 8 1 B を形成し、第 2 横架材 3 1 の所定箇所 S 2 すなわち前記第 1 横架材 4 2 の固定部よりも低位置であって前記第 1 固定部 8 1 B に対応する位置に、該第 2 横架材 3 1 の対向する起立壁間に前記実施形態と同様のねじ挿通孔を有する架材を架け渡すことにより第 2 固定部 8 2 B を形成している。

#### 【0054】

そして、これら第 1 固定部 8 1 B 及び第 2 固定部 8 2 B をボルト状の引寄せ手段 6 B を用いて互いに相寄る方向に引き寄せることにより、該引寄せ手段 6 B による引寄せ力  $z$  により、第 1 横架材 4 2 の起立壁を本発明の当接面 4 2 a とし、第 2 横架材 3 1 の端面 3 1 a を本発明の当たり面 3 1 a として、これら両横架材 4 2、3 1 同士を連結するようにしている。

#### 【0055】

この際、本実施形態は、上記第 1 固定部 8 1 B、第 2 固定部 8 2 B の位置関係によって、側面視 S 1 および S 2 を結んだライン、すなわち、ねじ送り方向が前

記当接面 4 2 a と直交しない設定を実現している。このため、引寄力  $z$  が第 2 横架材 3 1 の端面 3 1 a を第 1 横架材 4 2 の起立壁に押し付ける力  $y$  として作用するのみならず、当接面 4 2 a 及び当たり面 3 1 a に沿って第 2 横架材 3 1 を第 1 横架材 4 2 に対してスライドさせる分力  $x$  が発生するようにしている。そして、そのスライド分力  $x$  により前記突出部 5 5 の外周下向き面 5 5 a が前記第 2 横架材 3 1 の内周上向き面 3 1 b に当接することにより一定以上のスライド作用を制限する位置決め手段として機能し、またこの突出部 5 5 の幅方向の起立面が第 2 横架材 3 1 の起立壁の内壁に密接に挿入されることに幅方向の変位を制限するずれ止め手段として機能するようにしている。また、めねじ状の第 1 固定部 8 1 B を肉厚に設定しやすい突出部 5 5 を有する連結部材 5 0 に設けることにより、めねじ部分をより長く設定できるため、ねじの螺合による引寄せ手段 6 B の引寄力をより確実なものとすることができる。

#### 【0056】

なお、ねじ B の向きは、前記引寄せ方向と合致し、その頭部が斜め下に位置するように設定しているが、このねじ B を締緩するためのドライバ等の治具を挿入させるために、前記第 2 横架材 3 1 下面に、下方に開口する開口部分 3 1 1 を設けている。

#### 【0057】

そして締結状態においては、前記開口部分 3 1 1 から挿入され螺着されたねじ B は、完全に第 1 横架材 4 2 及び第 2 横架材 3 1 に埋没して、少なくとも側面又は上方から見てねじ B が見えることはないようにしてある。

#### 【0058】

上記実施形態は、開口部分 4 2 1 および連結部材 5 0 を設けることができる箇所であれば、実施することが可能である。

#### 【0059】

また、第 2 部材 3 1 に設ける第 2 固定部 8 2 B の形態として、図 10 の斜視図に示すように、起立対向壁 2 3 1、2 3 1 間に円孔を形成して円柱状の架材 8 2 B を挿し通すようにしたものでもよい。また、図 11 のように、第 2 固定部として四角柱状の架材 8 1 1 を設けることもできる。同図の架材 8 1 1 は、第 2 部材

310の起立対向壁間に溶接により固定し、起立対向壁を貫通させていない例である。

#### 【0060】

さらに、図12のように、コの字型に折曲した板材313が有する起立対向壁314、314間に架材を架け渡し、この板材313を第2部材たる角パイプ状の第2部材310内に挿入し、内壁に溶接などにより接着することにより、角パイプ状の部材310に第1固定部812を設けるようにしてもよい。

#### 【0061】

このように、上記したこれらの形態を、接合する部材や箇所に応じて選択し、適用することにより、本実施形態の適用範囲をさらに広範囲なものとすることができる。

#### 【0062】

また、図13のように、2つの角パイプ状の部材315、316を連結する際、第1部材315の断面における仕切部材317等の上方にある空間317aを利用し、第2部材316に前記空間317aに対応した断面形状の突出部分318を形成して、この突出部分318を前記空間317aに挿入することにより本発明のずれ止め手段として機能させるようにしてもよい。また、このような接合形態を本実施形態に係る位置決め手段およびずれ止め手段として用いれば、より好適に両部材を結合することが可能となる。このように、本実施形態に係る部材結合装置では、部材を接合する手段と併用して用いることにより、より好適に且つ広範囲に適用することができる。

#### 【0063】

さらに、本実施形態の変形例として、図14のように、第1部材たる支柱342の所定箇所S1に直方体形状の連結部材350Bを溶接等により外付けすることにより、第2部材たる横架材331を連結することも可能である。この連結部材350Bは、本体がそのまま前記連結部材50の突出部55と同様に、横架材331の端部331aに嵌め入れられる事で、位置決め手段及びずれ止め手段としての作用を奏するものである。この連結装置350Bの所定箇所S1には、傾斜した方向に配設された、めねじ状の第1固定部381Cを設けており、この第1

固定部 381C と、上述した連結部材 50 と同様にして横架材 31 に設けた第 2 固定部 382C とを、図示しない引き寄せ手段により引き寄せることで連結しており、上述した連結装置 50 と同様の作用・効果を示す。

#### 【0064】

このようなものであれば、上述した連結装置 50 の作用・効果に加えて、例えば、支柱 342 の内部に裏当て部材等を挿入できるだけの空間が乏しく、別の部材を挿入することが不可能な場合や、同図に示すように支柱 342 に横架材 331 を複数方向から連結する場合に特に好適に適用することができる。

#### 【0065】

また、本実施形態の他の変形例として、図 15 に示すような、第 1 部材たる支柱 442 の上端部に装着するキャップを連結部材 450C として利用して横架材 431 を連結する態様をあげることができる。この連結部材 450C はその本体 451 の所定の箇所 S1 に、傾斜した方向に配設されたためねじ状の第 1 固定部 481D と、本体 451 より突出した突出部 455 と、支柱 442 の上端部の端面と同一形状の平板である上面部 456 とを有している。この連結部材 450C を支柱 442 に設置する際は、当該支柱 442 の端部に、本体を飲み込ませながら連結部材 450C の上面部 456 を載置し、その後この連結部材 450C を支柱 442 の所定の箇所 S1 に設けた第 1 開口部 422 の方向へ移動させることにより、突出部 455 を支柱 442 に設けた第 2 開口部 423 より外へ突出させる。一方、前記各実施形態と同様、この支柱 442 に接合すべき第 2 部材たる横架材 431 の起立対向壁間に第 2 固定部として機能する架材を架け渡しておく。そして、この架材を貫通し且つ支柱 442 を貫通して横架材から斜めに挿入したねじ等の引き寄せ手段を前記第 1 固定部 481D に螺合させ、締め込むことによって、支柱 442 と横架材 431 との間を引き寄せ、これにより横架材 431 の端面 431a を支柱の外壁に押し付けて密着、固定することができるようにしている。

#### 【0066】

そして、この場合にも、支柱 442 に対して横架材 431 に引き寄せ方向と直交する上方へのスライド力が分力として発生するが、突起 455 の下向面に横架材 431 の底壁の上面に係止させることで、この突起 455 を本発明の位置決め

手段として有効に機能させることが可能となる。

#### 【0067】

さらに、本実施形態の他の変形例として、図16に示すように、第1部材たる第1横架材510と第2部材たる第2横架材520とを連結部材500を介して連結するようにしたものがあげられる。

#### 【0068】

連結部材500は、第1横架材510の所定箇所に設けられたねじ穴511の位置にボルトb2及びナットn2を装着することにより第1横架材510に外付けして設けられるもので、第2横架材520を装着する際に外部に露出する介在部501と、第2横架材520を装着する際に第2横架材520の内部に嵌め入れられることにより本発明に係る位置決め手段及びずれ止め手段として機能する突出部502とを備えたものである。該突出部502は、その幅方向の外法寸法が第2横架材520の幅方向の内法寸法に対し密接に嵌め入れることができ、上下方向の内法寸法が第2横架材520の上下方向の内法寸法に対し緩やかに嵌め入れることができる程度の値に設定されているものである。

#### 【0069】

一方、突出部502の突出端面502aから反突出方向に向けて斜め下方に傾斜する位置に、めねじ状の第1固定部503を設け、第2横架材520の上板520aの所定箇所には、上板520aを側面視くの字状に陥没させ、該陥没させた傾斜面521にねじ挿通孔522を設けた第2固定部523を設けている。そして、連結部材500および第2横架材520とが当接する際の介在部501の面を本発明の当接面501aとし、第2横架材520の端面を本発明の当たり面520tとする。

#### 【0070】

ここで、ボルト状の引寄せ手段6Bを用いて互いに相寄る方向に引き寄せると、当接面501aを当たり面520tに押しつける力が作用するのみならず、当たり面520tが当接面501aに沿って下方向にスライドする力が発生する。そして、そのスライド力により第2横架材520の上板520aが突出部502に当接することにより一定以上のスライド作用を制限し、該突出部502が位置決

め手段として作用する。このようにして、第1横架材510及び第2横架材520は連結部材500を介して所定の箇所に連結されている。

#### 【0071】

このようなものであれば、第1横架材510の内部空間が狭い場合においても第2横架材520を連結させることができる。また、突出部502は肉厚に設定することが可能であるため、この突出部502に第1固定部503を設けることにより、めねじ部分をより長く設定することができる。そうすることにより、ねじの螺合による引寄せ手段6Bの引寄せ力をより確実なものとすることができる。さらに、第1横架材510に施す加工はねじ穴を設けることのみであるため、第2横架材520を連結する箇所を容易に設定することが可能となる。なお、第1横架材510及び第2横架材520を連結部材500を介して接続しているため、介在部501の形状を適宜調節することにより、第1横架材510及び第2横架材520とを連結する角度を適宜設定することも可能である。

#### 【0072】

次に、図17に示すような、連結部材500bを第1横架材510bに固定する態様を挙げることができる。連結部材500bは、第2横架材520を連結する側面に、長手方向に伸びるレール溝513を有する第1横架材510bにおいて、該レール溝513に係合可能な係合面504を有し、該係合面504がレール溝513と係合することにより第1横架材510b及び連結部材500bを固定するものである。このようなものであれば、第1横架材510bと連結部材500bとを確実に接続することができるとともに、レール溝513に沿って所望の箇所に第2横架材520を連結することができる。

#### 【0073】

また、図18に示す連結部材500cように、引き寄せ手段6Bの引き寄せ方向と連結部材500cに設けられた第1固定部503cが面する方向とが一致するよう、傾斜した突出端面502cを設けた態様を挙げることができる。このようなものであれば、めねじ部分をさらに長く設定することができるため、第2横架材520をさらに確実に連結することができる。

#### 【0074】

ここで、図16～図18で示した第2横架材520に第2固定部523を設ける態様を、図19に斜視図として示す。この態様は、第2横架材520の上板520aに開口520bを設け、ねじ挿通孔522を有する固定部材521aを挿入することにより第2固定部523を設けるものである。このようなものであれば、第2横架材520に施す加工は開口520bを設けることのみであるので、容易に第2横架材520を連結部材500に連結させることができる。また、図20のように、第2横架材520に設ける開口520cを単なる長形状のものとし、ねじ挿通孔522bを有する短冊状の板材を折り曲げることにより作成した固定部材521bを前記開口520cに挿入することにより第2固定部523bを設ける態様を示している。このようなものであれば、第2横架材520に施す加工は開口520cを開けるのみで、しかも板材を折り曲げることのみにより固定部材521bを作成可能であるので、より簡易に第2固定部523bを設けることが可能となる。

#### 【0075】

さらに、図21のように第2横架材520の所定箇所に互いに平行する2本の切り込みを長手方向に設け、該2本の切り込みの間の部分に対しプレス加工を施して設けた側面視くの字状の陥没521cにねじ挿通孔522cを設けることにより第2固定部523cを形成したものである。このようなものであれば、第2横架材520に対して別体の部材を用いることなく連結部材500等へ連結することができる。

#### 【0076】

次に、図22のように、第2横架材520に設けた開口520dから第2横架材520の内部下方へ、ねじ挿通孔522dを有する固定部材521dを落とし込み、第2横架材520の下板520xに溶接することにより、第2固定部523dを設ける態様を挙げることができる。このようなものであれば、固定部材522dは上部において第2横架材520の上板520aと接し、下部において第2横架材520の下板520xと接することとなる。そうすることにより第2横架材520に対する引き寄せ手段6Bの引き寄せ力を、第2横架材520の上板520aと下板520xとに分散して伝えることができるため、第2横架材52

0 に対する引き寄せ力を有効に作用させて連結部材 500 等へ連結することができ  
きる。

#### 【0077】

その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

#### 【0078】

##### 【発明の効果】

以上に詳述したように本発明によれば、引寄手段により第1部材と第2部材を引寄せると、その力は第1、第2架材を介して対向壁の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄手段による引寄力が壁を厚み方向に凹ませるように作用することはなく、従来のような締結手段に比べ、第1、第2部材が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定することが可能になる。

#### 【0079】

また、本発明によれば、第1部材と第2部材を引寄せると、その力は前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生し、そのスライド分力により前記第1部材と第2部材とが相寄る方向に密接するとともに、前記第1部材と第2部材との当接面に沿ってスライド方向の位置決め作用が営まれるようになる。すなわち、引き寄せ手段による引寄力はそのまま位置決め作用を奏し、一度の操作で2方向への位置決めを効率良く的確に行なうことが可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明の一実施形態におけるテーブルを示す全体斜視図。

#### 【図2】

同実施形態におけるテーブルを示す全体側面図。

#### 【図3】

同実施形態におけるテーブルを示す全体底面図。

#### 【図4】

同実施形態における天板支持構造体を示す全体側面図。



**【図 5】**

同実施形態における連結部を示す要部分解斜視図。

**【図 6】**

同実施形態における連結部を示す要部側面図。

**【図 7】**

図 3 の A 領域における内部構造を示す横断面図。

**【図 8】**

同実施形態における主フレームと補助フレームの結合構造を示す要部分解斜視図。

**【図 9】**

本発明の他の実施形態における連結部を示す要部斜視図（A）および断面図（B）。

**【図 10】**

同実施形態の要部斜視図。

**【図 11】**

同実施形態の変形例を示す要部斜視図。

**【図 12】**

同変形例を示す要部斜視図。

**【図 13】**

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

**【図 14】**

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

**【図 15】**

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

**【図 16】**

本実施形態の他の変形例を示す要部断面図。

**【図 17】**

本実施形態の他の変形例を示す要部断面図。

**【図 18】**

本実施形態の他の変形例を示す要部断面図。

【図 19】

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

【図 20】

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

【図 21】

本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図。

【図 22】

本実施形態の他の変形例を示す要部断面図。

【符号の説明】

8、8A、8B・・・部材結合装置

81、81A・・・第1架材

81B、812、381C、481D、503、503c・・・第1固定部

82、82A・・・第2架材

82B、811、382C、523、523b、523c、523d・・・第

2 固定部

81c・・・めねじ孔

82c、522、522b、522c、522d・・・ねじ挿通孔

31、3、310、316、331、431、520・・・第2部材（主フレーム要素、主フレーム）

53、231、314・・・対向壁

5、23、42、315、342、442・・・第1部材（連結部材、補助フ

レーム）

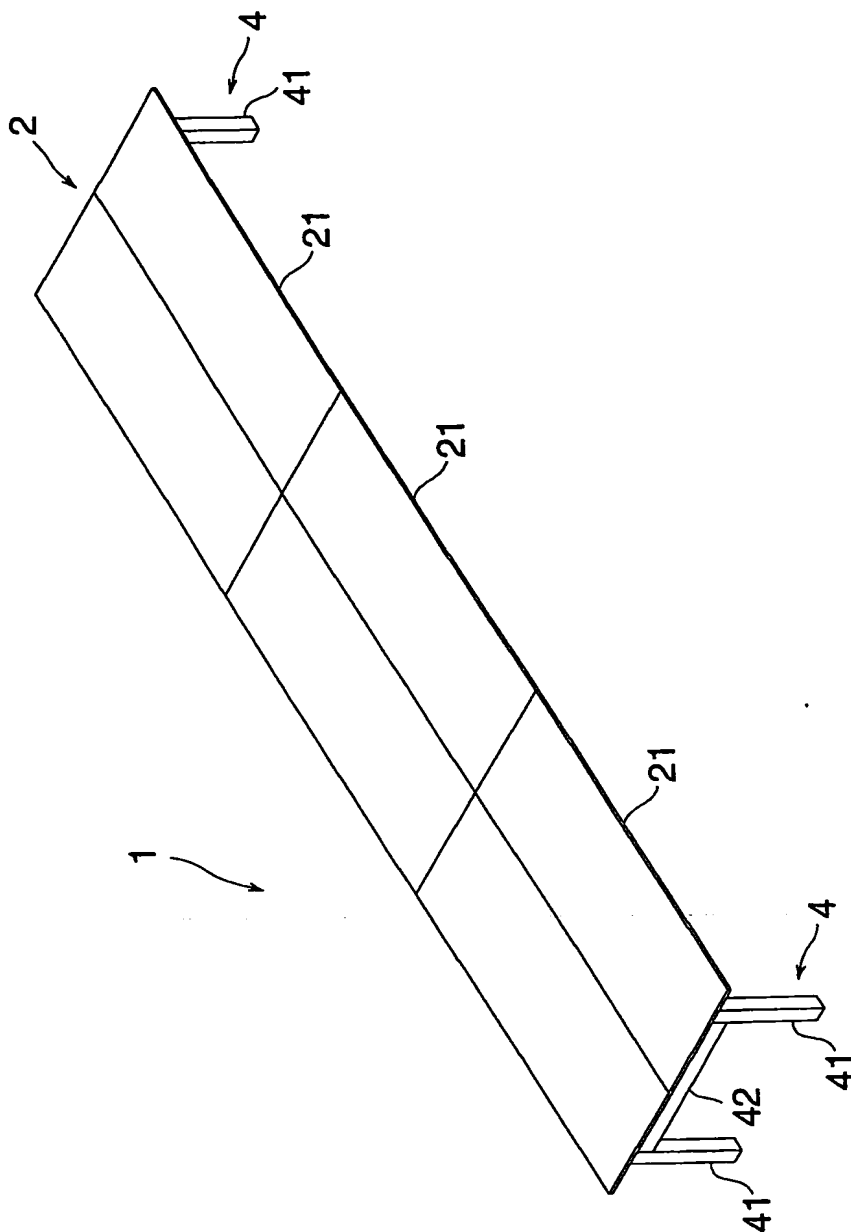
6、6A、6B・・・引寄手段

B、B1・・・ねじ

【書類名】

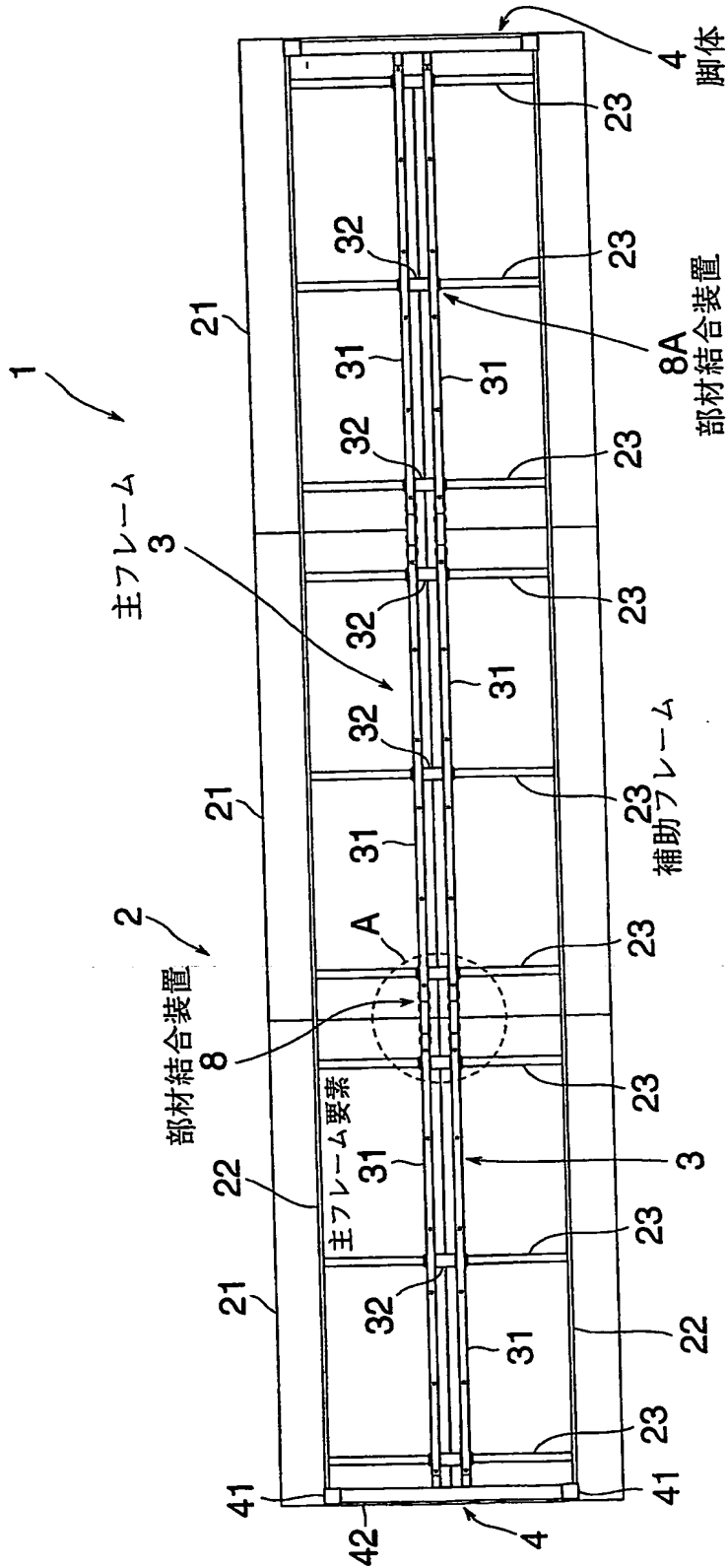
図面

【図 1】

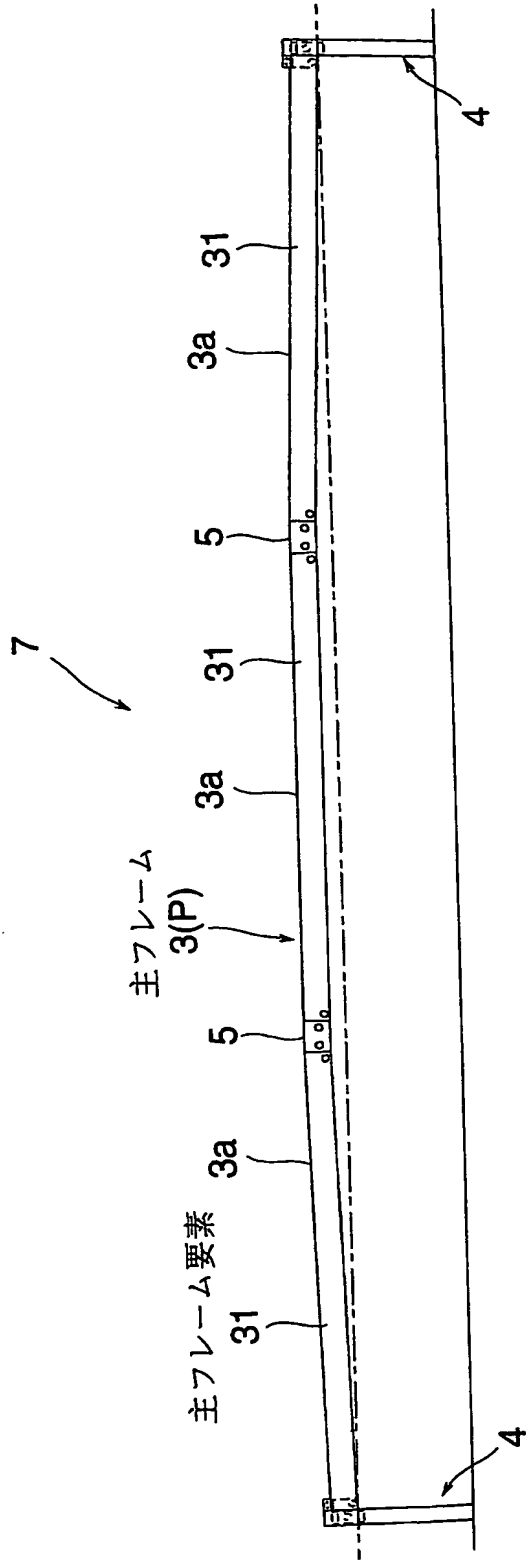




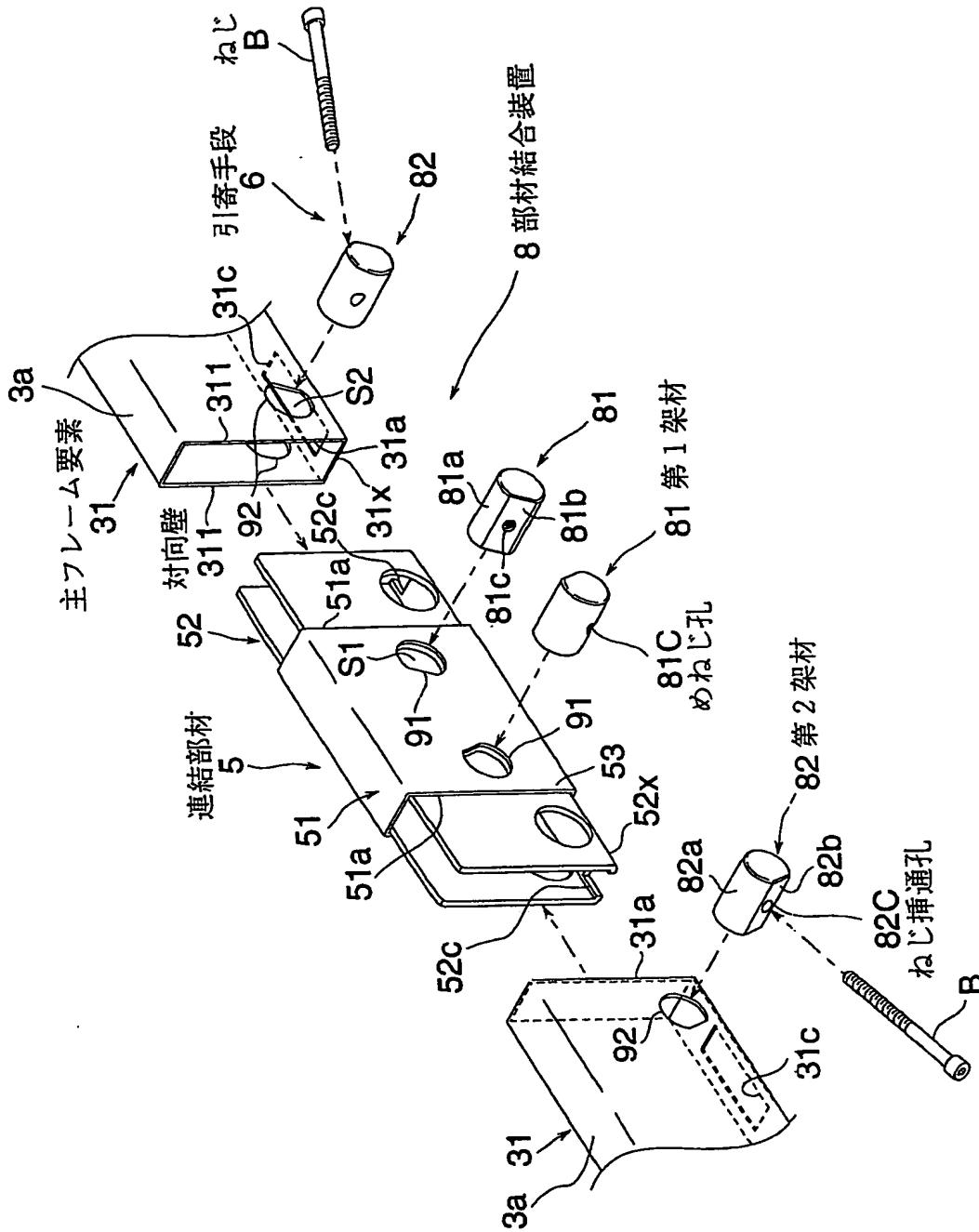
【図3】



【図 4】



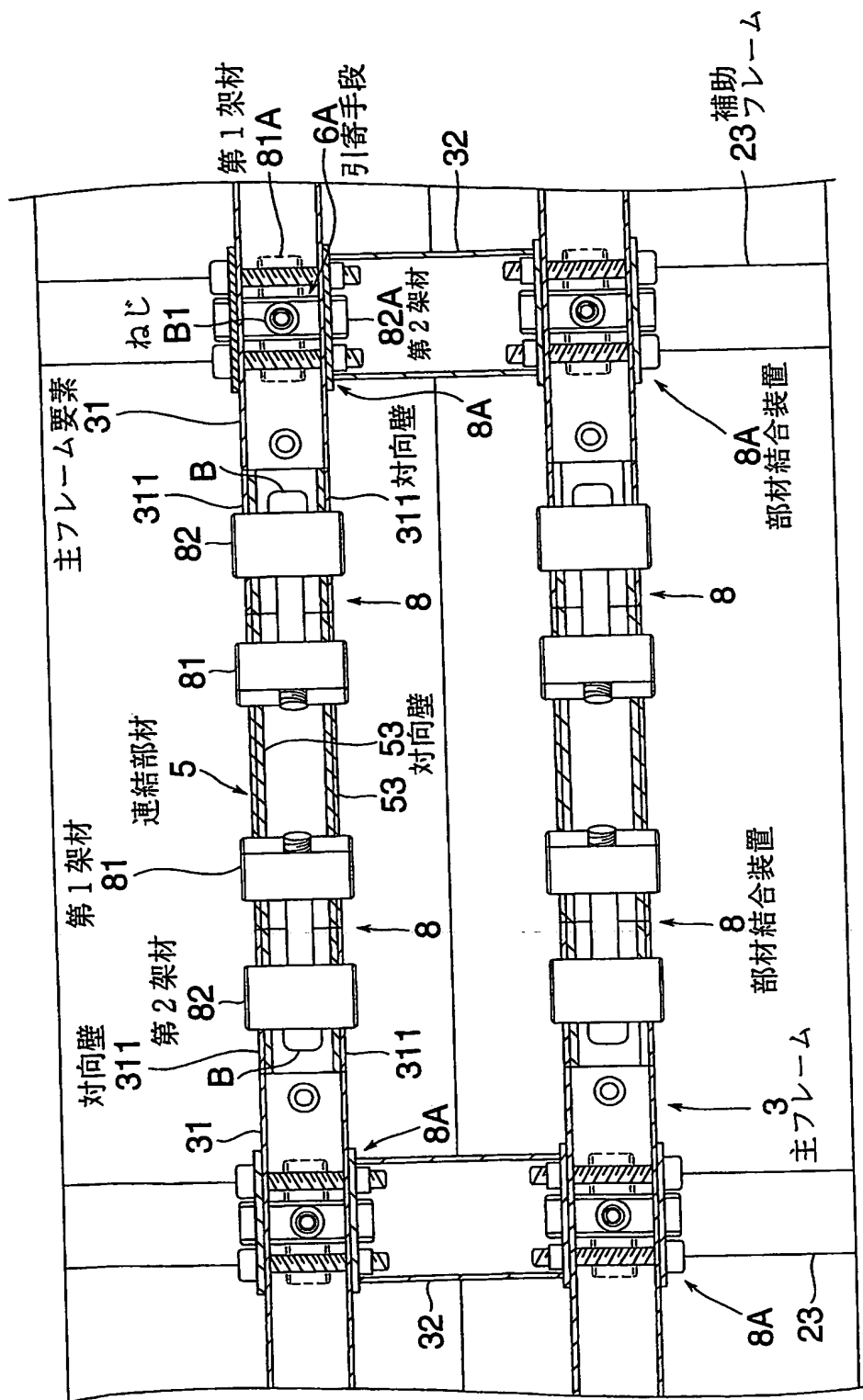
【図5】







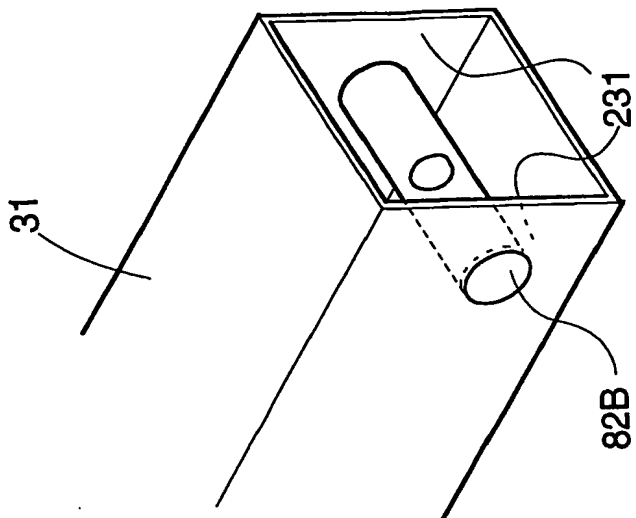
【圖 7】



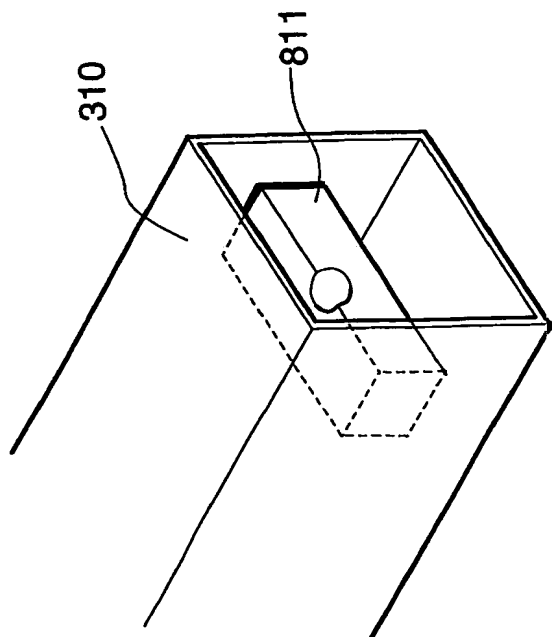




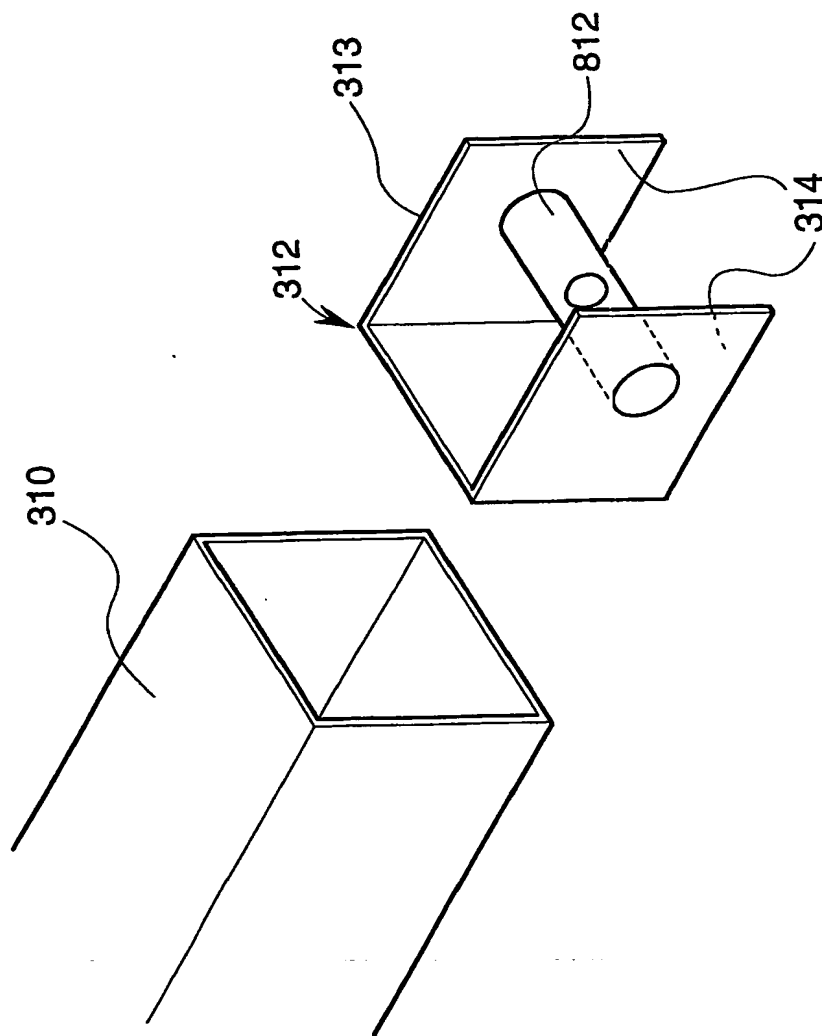
【図10】



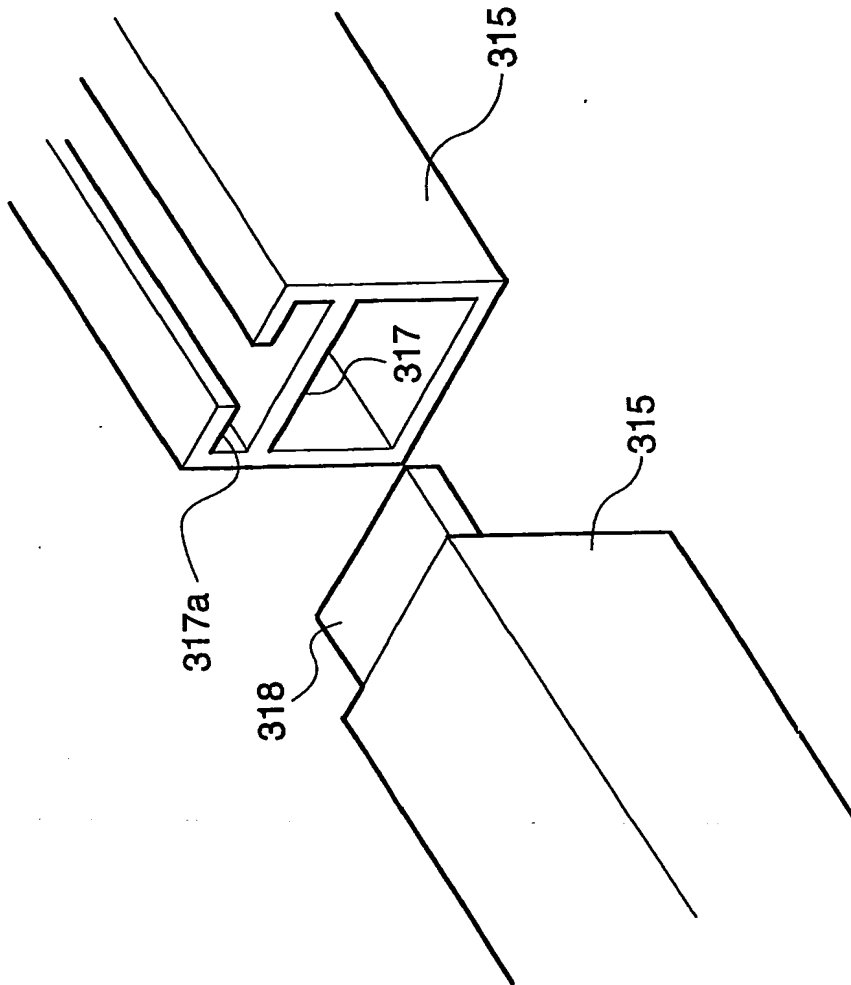
【図11】



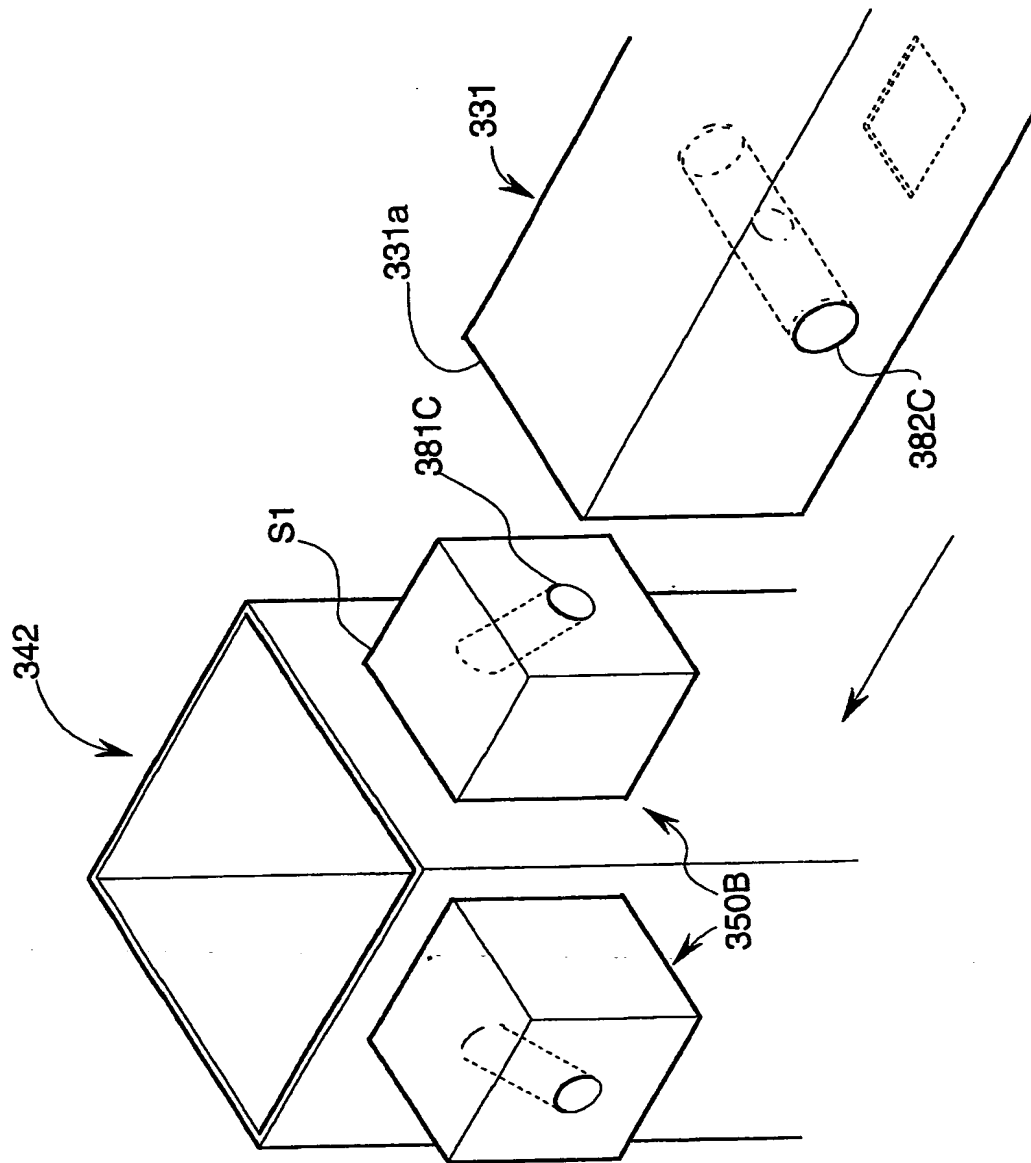
【図 12】



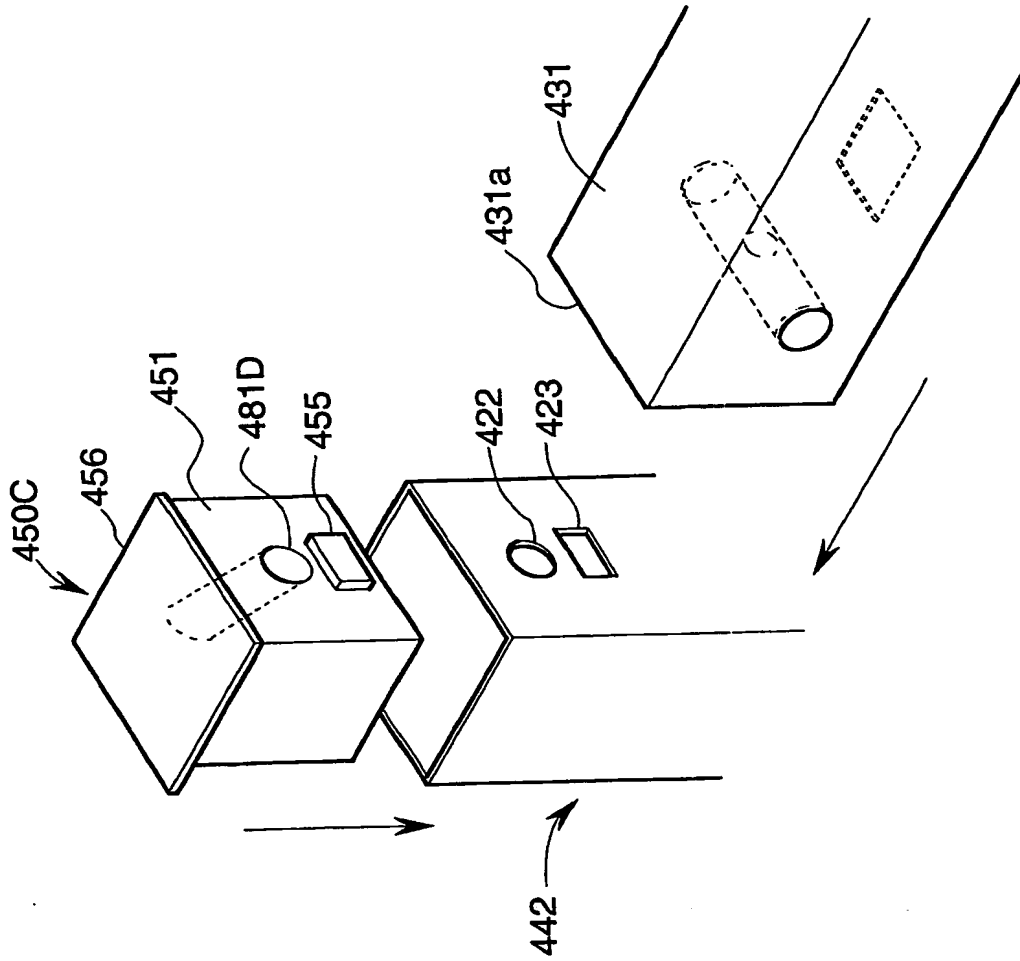
【図13】



【図14】

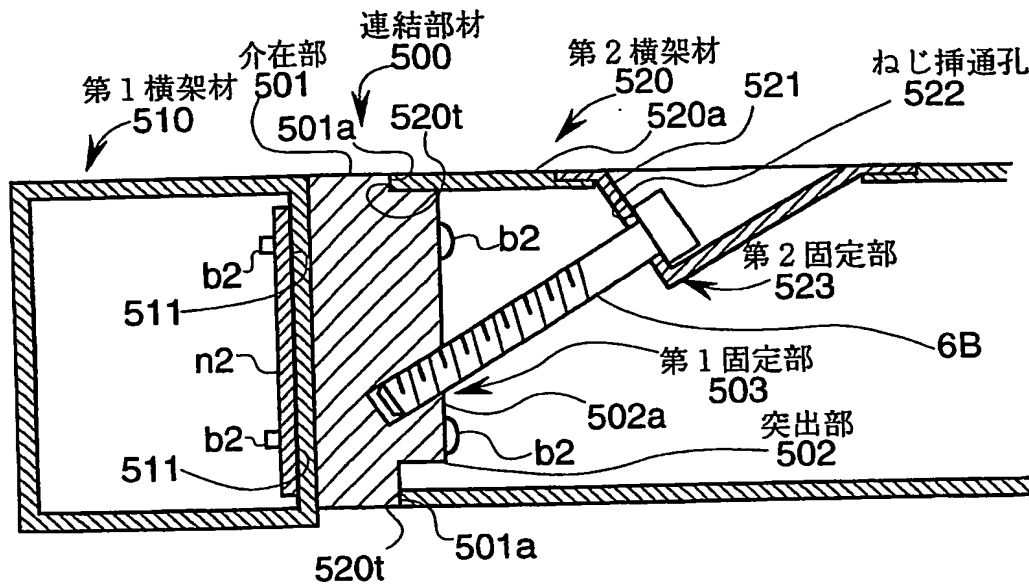


【図15】

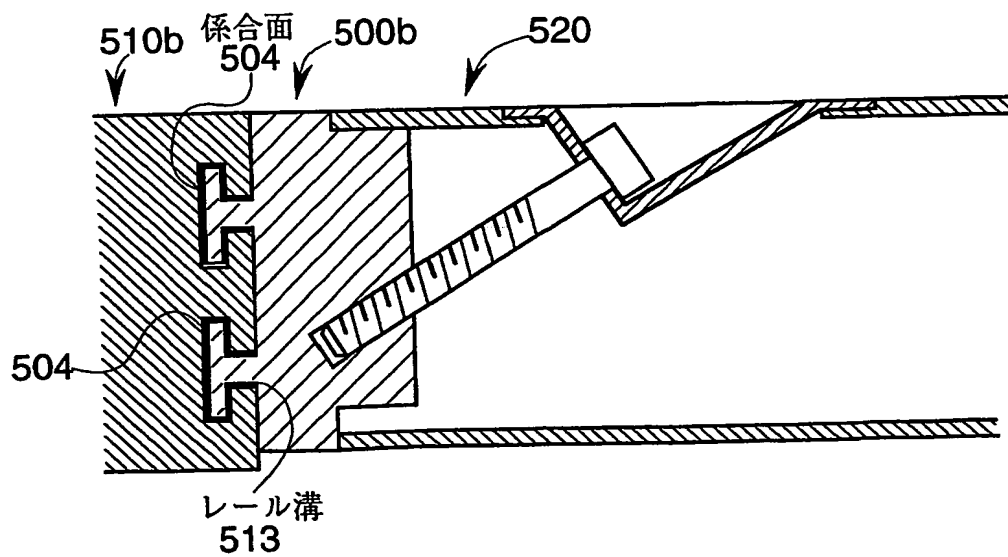




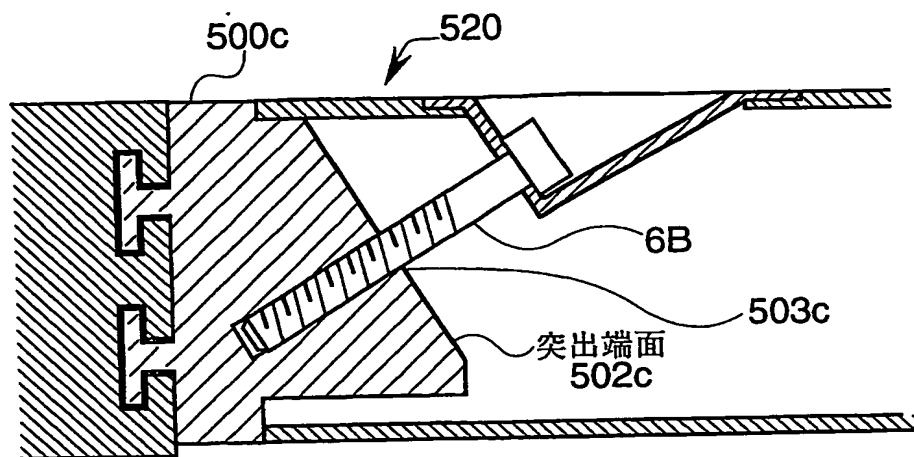
【図16】



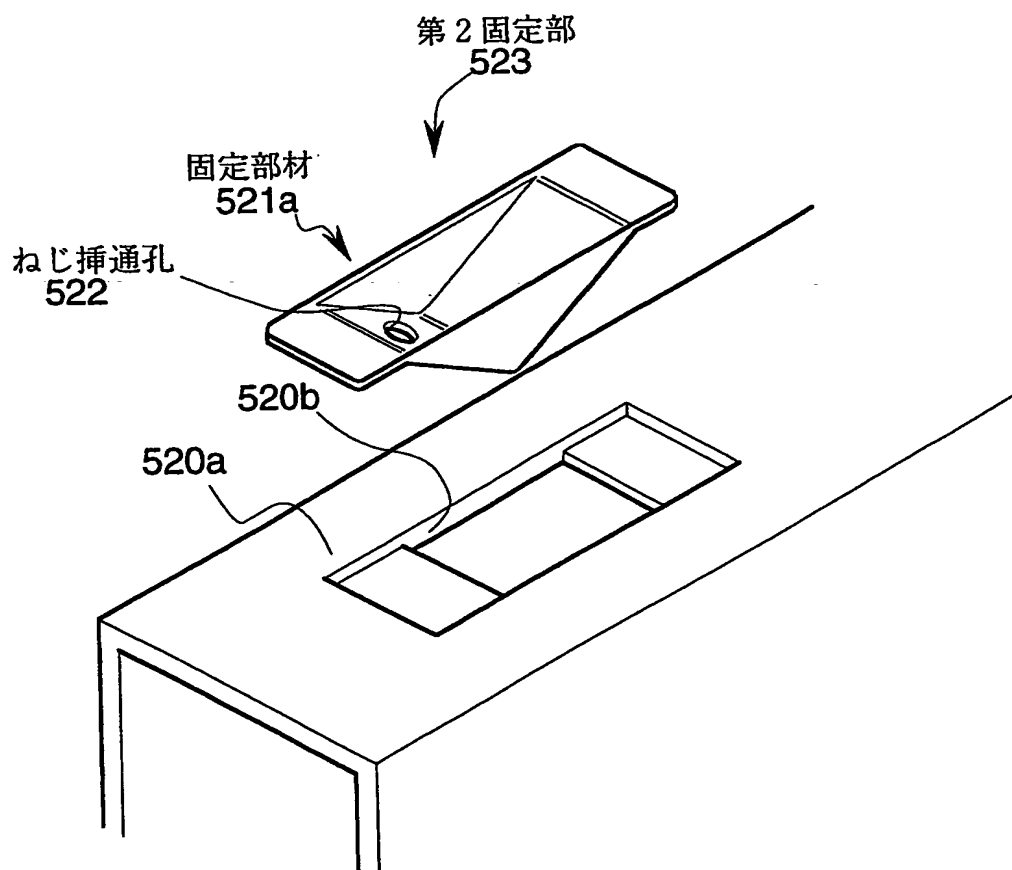
【図17】



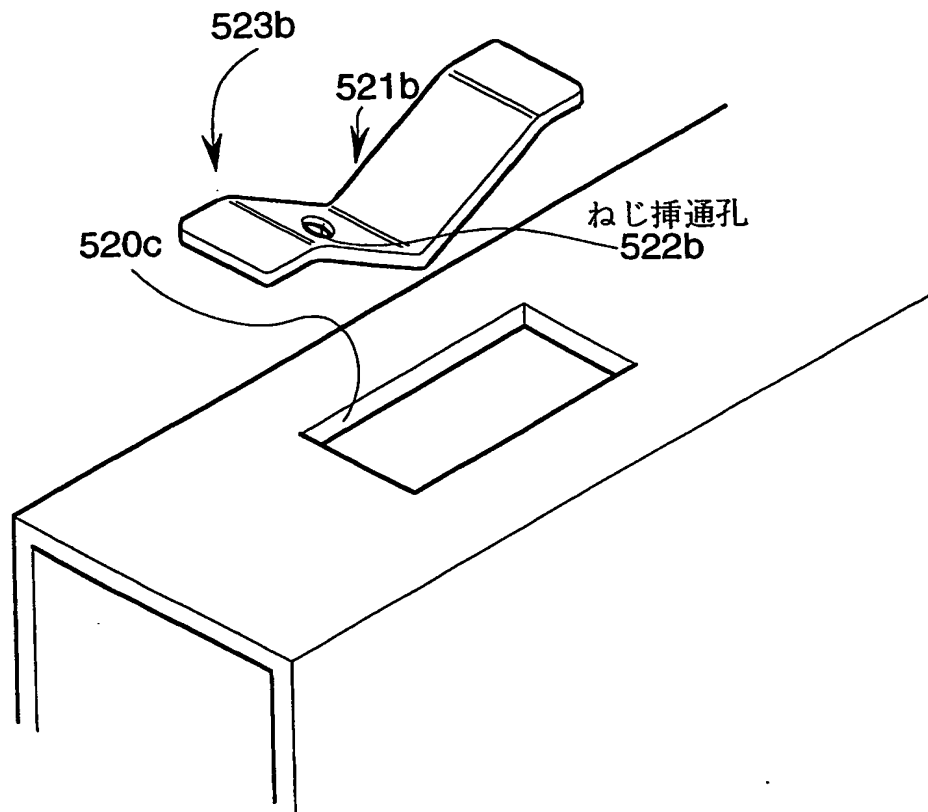
【図 18】



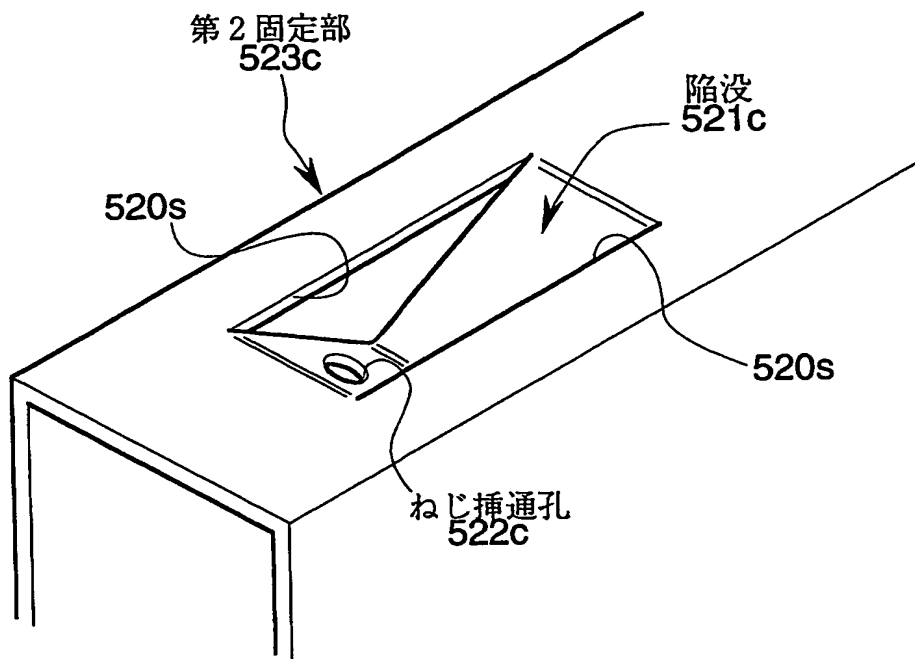
【図 19】



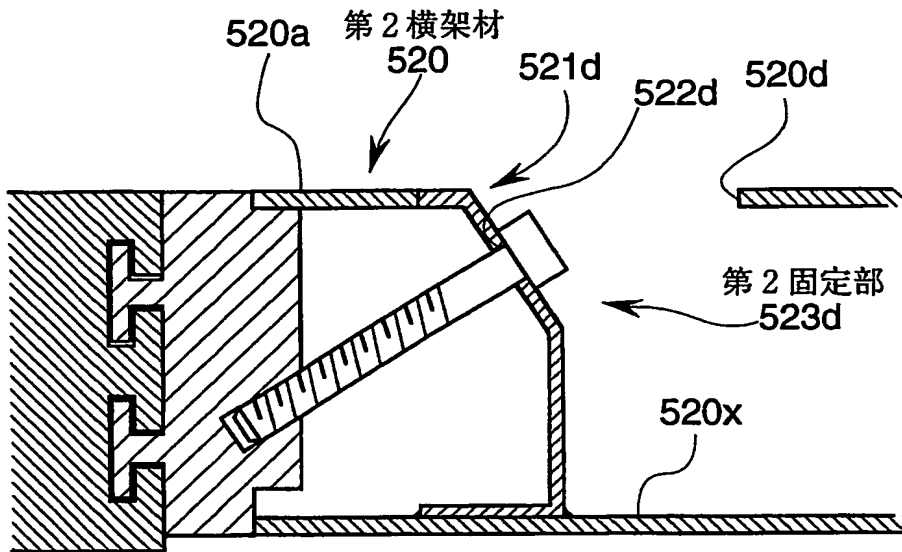
【図 20】



【図 21】



【図 22】



**【書類名】 要約書**

**【課題】** パイプ部材等同士を固定する際に、その壁の肉厚が薄い場合でも十分な締付力が得られる部材結合装置を提供する。

**【解決手段】** 対をなす対向壁 53、53 を有した第 1 部材 5 と、対をなす対向壁 311、311 を有した第 2 部材 31 とを結合するためのものであって、前記第 1 部材 5 の所定箇所においてその対向壁 53、53 間に架け渡した第 1 架材 81 と、前記第 2 部材 31 の所定箇所においてその対向壁 311、311 間に架け渡した第 2 架材 82 と、これら第 1 架材 81 及び第 2 架材 82 を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄せ手段 6 とを備え、前記引寄せ手段 6 による引寄せ力により前記第 1 部材 5 と第 2 部材 31 とを押圧結合するようにした。

**【選択図】** 図 5

特願 2003-160043

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001351]

1. 変更年月日

1990年 8月23日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市東成区大今里南6丁目1番1号

氏 名

コクヨ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**